

**Journal of Education Technology and Innovation (JETI)**

**Vol.1. No. 1 Agustus 2018**

**p - ISSN : 2621 - 2080**

**e – ISSN : 2621 – 2137**

**PENGARUH KETRAMPILAN PROSES SAINS DAN MEDIA  
PEMBELAJARAN ANIMASI TERHADAP HASIL BELAJAR BIOLOGI  
KONSEP JARINGAN TUMBUHAN SISWA KELAS XI SEMESTER  
GANJIL  
TAHUN PELAJARAN 2016-2017  
DI SMAN 1 TANGGUL JEMBER**

**Oleh :**

**EDDY PRAYITNO  
IKIP PGRI JEMBER**

**ABSTRACT**

**Keywords: Skill of Science Process, Learning Media of Animation, Learning Result**

This research is to know the influence of science process skill and animation learning media to learning result. Learning outcomes in question is learning subject Biology material The concept of plant tissue.

The problems studied in this research are: 1) is there any influence of science process skill to student learning result ?, 2) is there influence of animation learning media to student learning result ?, and 3) is there influence jointly between skill of science process and media of learning Animation on learning outcomes? Objectives: 1) examine the influence of science process skills on student learning outcomes. 2) the influence of learning media animation on student learning outcomes. 3) examine the mutual influence between science process skills and animation learning media on learning outcomes.

The respondent of this study are students of class XI MIPA SMAN 1 Tanggul Jember Lesson 2016/2017 with the number of 120 students, the study area is determined by purposive sampling method area. This research is a quantitative research with causal design.

Data collection tools use questionnaires, observations, tests and methods of documentation and interview. Valid and valid reliability tools with validity and reliability tests. The instrument analysis test uses: 1) descriptive test, 2) classical assumption test: : 1) normalitas test, 2) multikolinieritas test, 3) heterokedastisitas test, 4) autokorelasi test. Test the hypothesis by: 1) regression analysis, 2) F test, 3) t test, 4) test coefficient of determination (R<sup>2</sup>).

The results showed that: 1) sig value. From the variable of science process skill to student learning result 0.000, sig conclusion. > 0,05, mean science process skill have significant effect to result of student learning, 2) sig value. Of the animated learning media variable is 0.000, sig conclusion. > 0,05, this means learning media animation have a significant effect on student learning result, 3) result of regression analysis output obtained Fcount 53,112 with sig. 0.000, because> 0,05 then there is influence together between skill of science process and media of learning animasi to result learn.

Suggestions put forward so that the teachers pay attention to the skills of the science process and animation learning media to achieve better learning outcomes.

## **Pendahuluan**

Berbagai upaya peningkatan mutu pendidikan telah dilakukan, namun hingga saat ini kondisi pendidikan di Indonesia belum seperti yang dicita-citakan dalam Undang-undang Dasar 1945 dan Ki hajar Dewantara. Hampir semua hasil survei menyatakan bahwa mutu pendidikan Indonesia saat ini masih rendah dan bisa dibilang memprihatinkan bila dibandingkan dengan mutu pendidikan di negara-negara lain. Hal ini dibuktikan bahwa indeks pengembangan manusia Indonesia makin menurun. Menurut *Survei Political and Economic Consultant (PERC)* kualitas pendidikan di Indonesia berada pada urutan ke-12 dari 12 negara di Asia. Pada tahun 2009 bahkan peringkat HDI (*Human Development Index*), yang salah satu indikatornya adalah hasil pendidikan, Indonesia masih menempati peringkat ke 111 dari 180 negara di dunia, dan berada satu tingkat di bawah negara Palestina (Masyhud: 247).

Pembelajaran yang efektif merupakan cara yang tepat bagi guru untuk mengembangkan pengetahuan dan juga skill yang baik terhadap perkembangan siswa. Guru tidak hanya mentransfer ilmu (kognitif) kepada siswa tetapi diharapkan seorang guru dapat mengembangkan berbagai metode, pendekatan, strategi dan model pembelajaran yang dapat membimbing siswa menemukan dan mengembangkan konsep yang ditemukan, mengembangkan sikap dan ketrampilannya.

Salah satu pendekatan pembelajaran yang menarik, disenangi oleh siswa adalah dengan menerapkan ketrampilan proses sains, sehingga diharapkan siswa dapat melakukan pengamatan secara langsung dan melihat dengan mata kepala sendiri benda atau obyeknya, siswa langsung dihadapkan pada media pembelajaran yang nyata sehingga siswa bisa langsung mengamati, mengidentifikasi, mendeskripsi, mengklasifikasi dan membuat kesimpulannya sendiri berdasarkan data-data yang telah didapatkan. Dengan demikian siswa menjadi lebih aktif dan inovatif, lebih berkreasi serta dapat meningkatkan emosional, motivasinya dalam belajar dan dapat meningkatkan hasil belajarnya secara maksimal.

Melalui perkembangan teknologi yang semakin maju, guru dapat memanfaatkan media teknologi yang ada untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Animasi merupakan salah satu media teknologi yang dapat digunakan. Keunggulan dari animasi adalah dapat membuat contoh sederhana materi pelajaran menyerupai keadaan aslinya sehingga memudahkan siswa untuk memahami materi pelajaran tersebut.

Berdasarkan uraian di atas maka diperlukan adanya penelitian dan pembahasan tentang pengaruh ketrampilan proses sains dan media pembelajaran animasi terhadap hasil belajar biologi konsep jaringan tumbuhan siswa kelas XI semester ganjil tahun pelajaran 2016-2017 di SMAN 1 Tanggul Jember.

## **1. Metode Penelitian**

### **2.1 Tempat dan Waktu Penelitian**

Tempat penelitian ini adalah SMA Negeri 1 Tanggul. Penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober 2016 sampai bulan Maret 2017.

### **2.2 Desain Penelitian**

Desain dalam penelitian ini adalah menggunakan pendekatan kuantitatif kausal. Pendekatan kuantitatif adalah penelitian yang banyak menggunakan angka-angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran terhadap data serta penampilan dari hasilnya (Arikunto,

2006:12) Pada dasarnya, pendekatan kuantitatif dilakukan pada penelitian inferensial (dalam rangka pengujian hipotesis). Dengan pendekatan kuantitatif akan diperoleh signifikansi perbedaan kelompok atau signifikasi hubungan antar variabel yang diteliti. Jenis dari penelitian ini adalah kuantitatif kausal yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh antara variabel bebas dengan variabel terikat.

### 2.3 Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi penelitian ini adalah siswa SMA Negeri 1 Tanggul kelas XI jurusan IPA yang berjumlah 172 siswa. Penentuan daerah penelitian dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling area*, sedangkan teknik pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan *proporsional random sampling* dengan teknik undian. Penentuan jumlah sampel dalam penelitian ini mengacu dari rumus Taro Yamane atau Slovin, sehingga jumlah sampel dalam penelitian ini sebanyak 120 siswa dari kelas XI Jurusan IPA di SMA negeri 1 Tanggul Jember.

$$n = \frac{N}{N d^2 + 1}$$

Keterangan:

n = Jumlah sampel

N = Jumlah populasi

d<sup>2</sup> = presisi (ditetapkan 5% dengan tingkat kepercayaan 95%)

### 2.4 Metode Pengumpulan Data

Metode yang digunakan penulis dalam pengumpulan data pada penelitian ini adalah dengan:

#### 1. Teknik Wawancara/Interview

Wawancara dilakukan peneliti dengan guru mata pelajaran biologi kelas XI IPA. Wawancara dilakukan untuk mendapatkan data awal tentang hasil belajar tahun sebelumnya, metode, model, pendekatan serta media pembelajaran yang digunakan, serta kesulitan dan kendala yang dihadapi dalam mengajarkan konsep jaringan pada tumbuhan.

#### 2. Teknik Pengamatan/Observasi

Observasi dilakukan oleh peneliti dibantu guru pengajar biologi kelas XI IPA terhadap aktivitas siswa selama proses pembelajaran konsep jaringan tumbuhan dengan menggunakan instrumen observasi ketrampilan proses sains

#### 3. Teknik Angket/ kuesioner

Angket/kuesioner diberikan kepada siswa untuk mengetahui manfaat penggunaan media pembelajaran animasi terhadap hasil belajar konsep jaringan tumbuhan

#### 4. Teknik Dokumentasi

Dokumen yang didapat peneliti berasal dari hasil observasi awal, meliputi data profil sekolah, data siswa, data hasil belajar siswa tahun sebelumnya

#### 5. Tes

Instumen tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes hasil belajar yang disusun oleh peneliti dan guru pengajar biologi kelas XI IPA di SMAN 1 Tanggul. Tes ini digunakan untuk mengetahui hasil belajar konsep jaringan tumbuhan.

## 2.5 Uji Validitas

Uji validitas dilakukan berkenaan dengan ketepatan alat ukur terhadap konsep yang diukur sehingga benar-benar mengukur apa yang seharusnya diukur. Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat keandalan atau kesahihan suatu alat ukur. Alat ukur yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah. Uji validitas instrumen dilakukan dengan rumus korelasi product moment yang dikemukakan oleh Pearson:

$$r_{xy} = \frac{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{\sqrt{[n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2][n \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2]}}$$

Selanjutnya dihitung dengan Uji-t dengan rumus:

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{r\sqrt{1-r^2}}$$

Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  berarti valid, sebaliknya jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  berarti tidak valid.

## 2.6 Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas untuk mengetahui konsistensi alat ukur, apakah alat pengukur yang digunakan dapat diandalkan dan konsisten jika pengukuran tersebut diulang. Uji reliabilitas instrumen dilakukan rumus Korelasi Pearson Product Moment dengan teknik belah dua awal-akhir:

$$r_{xy} = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{(n \sum x^2 - (\sum x)^2)(n \sum y^2 - (\sum y)^2)}}$$

Selanjutnya untuk mencari reliabilitas seluruh tes digunakan rumus Spearman Brown sebagai berikut:

$$r_{11} = \frac{2 \cdot r_b}{1 + r_b}$$

Untuk mengetahui koefisien korelasinya signifikan atau tidak digunakan distribusi (Tabel r) untuk  $\alpha = 0,05$  atau  $\alpha = 0,01$  dengan derajat kebebasan ( $dk = n-2$ ). Kemudian membuat keputusan membandingkan  $r_{11}$  dengan  $r_{tabel}$ , jika  $r_{11} > r_{tabel}$  berarti reliabel, dan jika  $r_{11} < r_{tabel}$  berarti tidak reliabel.

## 2.7 Metode Analisa Data

### 1. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk menguji data variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y) pada persamaan regresi yang dihasilkan, apakah berdistribusi normal atau berdistribusi tidak normal. Jika distribusi data normal, maka analisis data dan pengujian hipotesis digunakan statistik parametrik. Pengujian normalitas data menggunakan uji *kolmogorov-smirnov one sampel test*. Penerapan pada uji Kolmogorov Smirnov adalah bahwa jika signifikansi di bawah 0,05 berarti data yang akan diuji mempunyai perbedaan yang signifikan dengan data normal baku, berarti data tersebut tidak normal. Jika signifikansi di atas 0,05 maka berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara data yang akan diuji dengan data normal baku, berarti data yang kita uji normal, karena tidak berbeda dengan normal

baku. Untuk perhitungan Uji Normalitas dengan Kolmogorov Smirnov digunakan Program SPSS.

## 2. Uji Multikolinieritas

Uji asumsi klasik Multikolinieritas ini digunakan untuk mengukur tingkat asosiasi (*keeratan*) hubungan/pengaruh antar variabel bebas tersebut melalui besaran koefisien korelasi ( $r$ ). Multikolinieritas terjadi jika koefisien korelasi antar variabel bebas lebih besar dari 0,60 (pendapat lain: 0,50 dan 0,90). Dikatakan tidak terjadi multikolinieritas jika koefisien korelasi antar variabel bebas lebih kecil atau sama dengan 0,60 ( $r < 0,60$ ).

Variabel bebas tidak mengalami multikolinieritas jika  $a \text{ hitung} > a$  dan  $VIF \text{ hitung} < VIF$ .

## 3. Uji Heterokedastisitas

Dalam persamaan regresi berganda perlu diuji mengenai sama atau tidak varians dari residual dari observasi yang satu dengan observasi lainnya. Jika residual mempunyai varians yang sama, disebut homokedastisitas. dan jika variansnya tidak sama disebut terjadi heteokedastisitas. Persamaan regresi yang baik jika tidak terjadi heteroskedastisitas.

Analisis uji asumsi heterokedastisitas hasil output SPSS melalui grafik scatterplot antara Z prediction (ZPRED) untuk variabel bebas (sumbu X=Y hasil prediksi) dan nilai residualnya (SRESID) merupakan variabel terikat (sumbu Y=Y prediksi – Y rill).

Homokedastisitas terjadi jika titik-titik hasil pengolahan data antara ZPRED dan SRESID menyebar di bawah ataupun di atas titik origin (angka 0) pada sumbu Y dan tidak mempunyai pola yang tertentu. Heterokedastisitas terjadi jika pada scatterplot titik-titiknya mempunyai pola yang teratur, baik menyempit, melebar maupun bergelombang-gelombang.

## 4. Uji Autokorelasi

Persamaan regresi yang baik adalah tidak memiliki masalah autokorelasi. Jika terjadi autokorelasi maka persamaan tersebut menjadi tidak baik atau tidak layak dipakai prediksi. Ukuran dalam menentukan ada tidaknya masalah autokorelasi dengan uji *Durbin-Watson* (DW), dengan ketentuan sebagai berikut:

Terjadi autokorelasi positif jika DW di bawah -2 ( $DW < -2$ ).

Tidak terjadi autokorelasi jika DW berada di antara -2 dan +2 atau  $-2 < DW < +2$

## 2.8 Teknik Analisa Data

### 1. Analisis Regresi Linier Berganda

Pengukuran pengaruh variabel yang melibatkan lebih dari satu variabel bebas ( $X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$ ), digunakan analisis regresi linier berganda, disebut linier karena setiap estimasi atas nilai diharapkan mengalami peningkatan atau penurunan mengikuti garis lurus. Berikut ini estimasi regresi linier berganda :

$$Y' = a + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_nX_n$$

### 2. Uji Koefisien Regresi Secara Parsial (Uji t)

Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah dalam model regresi variabel independen ( $X_1, X_2, \dots, X_n$ ) secara parsial berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen (Y).

Kriteria Pengujian

Ho diterima jika  $-t \text{ tabel} < t \text{ hitung} < t \text{ tabel}$

Ho ditolak jika  $-t \text{ hitung} < -t \text{ tabel}$  atau  $t \text{ hitung} > t \text{ tabel}$

### 3. Uji Koefisien Regresi Secara Bersama-sama (Uji F)

Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah variabel independen ( $X_1, X_2, \dots, X_n$ ) secara bersama-sama berpengaruh secara signifikan terhadap variabel dependen (Y). Atau untuk mengetahui apakah model regresi dapat digunakan untuk memprediksi variabel dependen atau tidak. Signifikan berarti hubungan yang terjadi dapat berlaku untuk populasi (dapat digeneralisasikan),

- $H_0$  diterima bila  $F_{hitung} < F_{tabel}$
- $H_0$  ditolak bila  $F_{hitung} > F_{tabel}$

### 4. Analisis Determinasi ( $R^2$ )

Analisis determinasi dalam regresi linear berganda digunakan untuk mengetahui prosentase sumbangan pengaruh variabel independen ( $X_1, X_2, \dots, X_n$ ) secara serentak terhadap variabel dependen (Y). Koefisien ini menunjukkan seberapa besar prosentase variasi variabel independen yang digunakan dalam model mampu menjelaskan variasi variabel dependen.  $R^2$  sama dengan 0, maka tidak ada sedikitpun prosentase sumbangan pengaruh yang diberikan variabel independen terhadap variabel dependen, atau variasi variabel independen yang digunakan dalam model tidak menjelaskan sedikitpun variasi variabel dependen. Sebaliknya  $R^2$  sama dengan 1, maka prosentase sumbangan pengaruh yang diberikan variabel independen terhadap variabel dependen adalah sempurna, atau variasi variabel independen yang digunakan dalam model menjelaskan 100% variasi variabel dependen.

## 2. Hasil Penelitian dan Pembahasan

### 3.1 Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini adalah data-data yang diperoleh selama pelaksanaan penelitian yang terbagi atas deskripsi tempat penelitian dan deskripsi data penelitian serta data hasil uji.

Analisis statistik deskriptif yang digunakan dalam penelitian ini antara lain penyajian data dengan tabel, penghitungan mean dan standar deviasi dari variabel independen maupun dependen.

Penyajian data yang dihasilkan berupa data penggunaan media pembelajaran animasi dengan cara angket. Data ketrampilan proses sains didapatkan dengan pengisian instrumen penilaian melalui observasi langsung peneliti terhadap kegiatan siswa. Berikutnya adalah data hasil belajar yang diperoleh dari tes atau ulangan harian pada akhir proses pembelajaran. Pengambilan data-data tersebut dihasilkan dari perlakuan dengan responden penelitian sejumlah 120 siswa yang merupakan sampel dari keseluruhan populasi sebanyak 172 siswa kelas XI SMAN 1 Tanggul. Berikut ini disajikan data deskripsi tersebut:

Tabel 4.1 Statistik Deskriptif Akumulatif													
	N	Range	Min	Max	Sum	Mean		SD	Variance		Skewness		Kurtosis
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Score	Statistic	Statistic	Statistic	Score	Statistic	Score
Media Pembelajaran Animasi	120	41	38	79	123	72.02	1.053	8.12	65.1	-654	607	-1.05	120
Ketrampilan Proses Sains	120	29	65	94	151	68.07	0.942	8.07	67.1	532	607	-179	120
Hasil Belajar	120	44	51	95	109	47.03	1.301	8.75	65.8	476	607	-142	120

Pada Tabel 4.1 merupakan data statistik deskriptif akumulatif yang berisikan secara keseluruhan data yang meliputi media pembelajaran animasi dan ketrampilan proses sains

yang keduanya merupakan variabel bebas, dan data hasil belajar yang merupakan variabel terikat.

Agar memperoleh gambaran secara utuh dan spesifik, berikut ini akan diuraikan masing-masing data tersebut.

<b>Tabel 4.2. Deskripsi Ketrampilan Proses Sains Berdasarkan Media Pembelajaran</b>				
Ketrampilan Proses Sains	Media Pembelajaran Animasi		Media Pembelajaran Buku (Biologi)	
	Frekuensi	Presentase (%)	Frekuensi	Presentase (%)
Tinggi	49	71,76	15	28,00
Rendah	13	28,23	43	72,00
Jumlah	62	100	58	100

Tabel 4.2 berisikan deskripsi data berdasarkan ketrampilan proses sains yang ditinjau dari penggunaan media pembelajaran animasi dan media pembelajaran tanpa animasi yang dalam hal ini berupa buku pelajaran.

<b>Tabel 4.3. Data Hasil Belajar Siswa Berdasarkan Ketrampilan Proses Sains</b>					
Ketrampilan Proses Sains	Rata-rata	N	Standar Deviasi	Terendah	Tertinggi
Tinggi	80,8	92	7,3	60	95
Rendah	70,5	28	7,0	55	75
Jumlah	75,1	120	7,1	57	85

Tabel 4.3 menunjukkan bahwa siswa dengan ketrampilan proses sains tinggi mempunyai rata-rata hasil belajar 80,8 dengan nilai tertinggi 95 dan terendah 60. Sedangkan siswa dengan kategori ketrampilan proses sains rendah mempunyai rata-rata nilai hasil belajar 70,5 dengan nilai tertinggi 75 dan paling rendah 55.

<b>Tabel 4.4. Deskripsi Data Hasil Belajar Berdasarkan Media Pembelajaran</b>		
Skor	Media Pembelajaran	
	Animasi	Tanpa Animasi/Buku
Rata-Rata	75,7	71,7
Minimum	65,0	58,0
Maksimum	95,0	70,0
Standar Deviasi	8,1	7,9

Tabel 4.4 di atas menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran animasi mempunyai nilai rata-rata 75,7 dengan skor minimum 65,0 dan maksimum 95,0. Sedangkan pada pembelajaran dengan media tanpa animasi atau buku memiliki skor rata-rata sebesar 71,7 dengan skor minimum 58,0 dan maksimum 65,0.

#### **Uji Asumsi Klasik**

Sebelum dilakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan analisis regresi terhadap data penelitian, perlu dilakukan uji prasarat analisis yaitu uji multikolinearitas, uji heterokedastisitas, uji autokorelasi, dan uji normalitas data.

##### **a) Hasil Uji Multikolinearitas**

Menurut Imam Ghozali (2005:91) uji multikolinearitas memiliki tujuan menguji apakah dalam model regresi ditemukan korelasi antar variabel bebas. Model regresi yang baik seharusnya bebas mutikolinearitas.

Dalam regresi dikatakan terdapat multikolinearitas jika terdapat nilai VIF >10. Nilai hasil analisis regresi ganda adalah sebagai berikut:



Tabel 4.5 Nilai VIF ( <i>Variance Inflation Factor</i> ) Variabel Bebas							
Metode	Unstandardized Coefficients		Unstandardized Coefficients	t	Sig	Collinearity Statistic	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
Constant	31.297	4.054		4.72	.000		
Ketrampilan Proses Sains	.334	.062	.353	3.16	.000	.633	1.20
Media Pembelajaran Animasi	.518	.067	.247	2.37	.000	.365	1.18

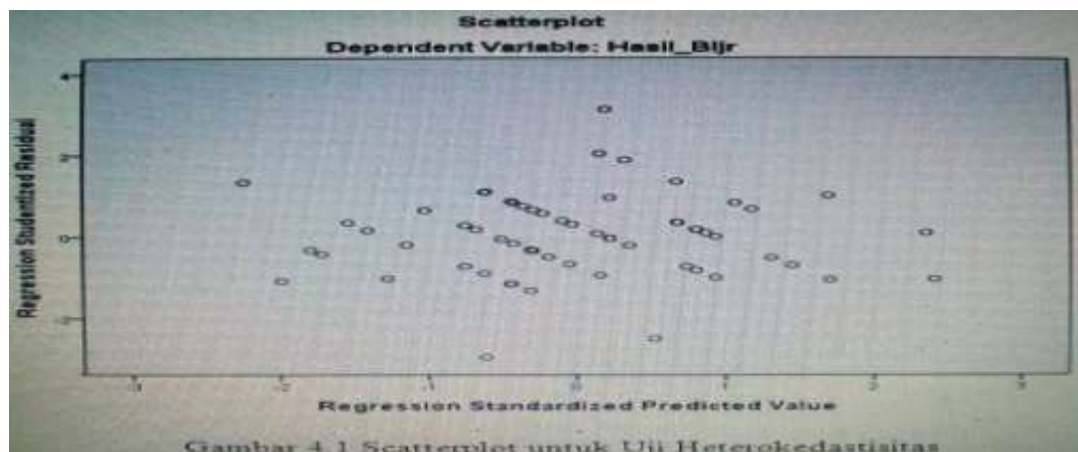
b) Hasil Uji Autokorelasi

Salah satu asumsi yang harus dipenuhi persamaan model regresi adalah bebas autokorelasi. Menurut Ghazali (2005:96) untuk mengetahui ada atau tidaknya korelasi pada penelitian ini digunakan uji *Durbin-Watson* (DW-Test). Model regresi dinyatakan bebas autokorelasi jika harga DW memenuhi kriteria  $DU < DW < 4 - DU$ . Hasil uji *Durbin-Watson* dalam penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:

Tabel 4.6 Uji Autokorelasi					
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.606	.327	.351	5.013	1.134

c) Hasil Uji Heterokedastisitas

Uji heterokedastisitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi terjadi ketidaksamaan *variance* dari residual data yang ada. Ghazali (2005:105) menyatakan model regresi dinyatakan baik apabila tidak terjadi heterokedastisitas.



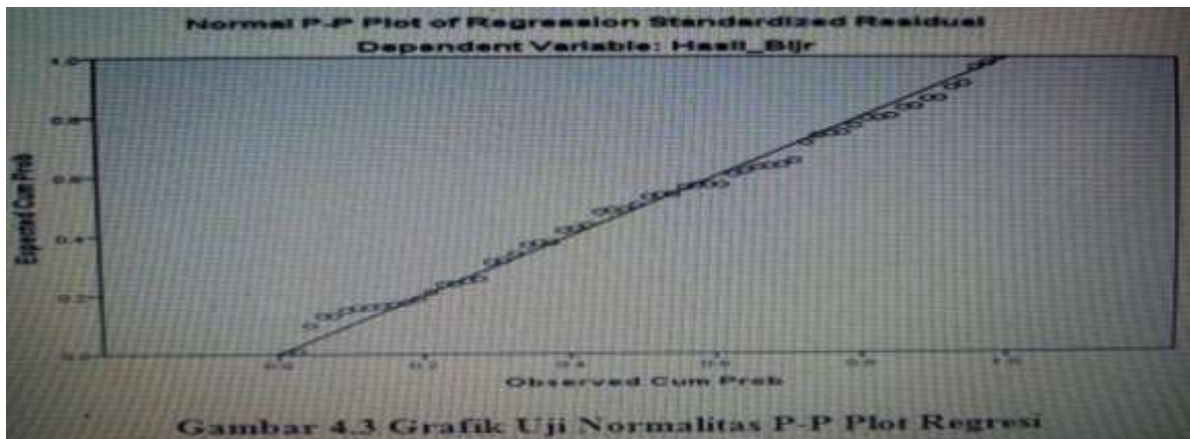
Pada gambar di atas terlihat pada titik-titik menyebar di atas dan di bawah. Angka 0 pada sumbu Y dan tidak membentuk pola tertentu. Sehingga dapat diketahui bahwa dalam regresi tidak terdapat heterokedastisitas.

d) Hasil Uji Normalitas

Uji normalitas data digunakan untuk mengetahui normal atau tidak normalnya distribusi suatu data. Model regresi yang baik adalah jika data berdistribusi normal atau mendekati normal.

Pada penelitian ini untuk mengetahui normal atau tidaknya distribusi data penelitian menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov* dan grafik terhadap residu hasil regresi. Uji normalitas dan residu hasil regresi adalah sebagai berikut:





Tabel 4.7 Uji Normalitas				
Uji Normalitas	Signifikansi hasil belajar (Shapiro-Wilk) Alpha = 0,05	Signifikansi (Kolmogorov-Smirnov*) Alpha = 0,05	Keputusan	Kesimpulan
Ketrampilan Proses Sains	0,096>0,05	0,200>0,05	= Ho ditolak	Data Normal
Media Pembelajaran Animasi	0,243>0,05	0,215>0,05	= Ho ditolak	Data Normal

### Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan dengan cara melakukan analisis linier berganda untuk mengetahui pengaruh ketrampilan proses sains dan media pembelajaran animasi (variabel bebas) terhadap hasil belajar (variabel terikat). Pengujian hipotesis yang dimaksud dipaparkan dengan tahapan sebagai berikut ini.

#### a) Hasil Analisis Regresi Berganda

Koefisien regresi dari model regresi dan pengujian pengaruh masing-masing variabel terhadap variabel dependen dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.8 Koefisien Regresi Berganda							
Variabel	Unstandardized Coefficients		Unstandardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistic	
	$\beta$	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
Constant	32.091	4.054		4.72	.000		
Ketrampilan Proses Sains	.417	.062	.353	5.16	.000	.633	1.20
Media Pembelajaran Animasi	.432	.067	.247	5.37	.000	.365	1.18

#### b) Hasil Uji Parsial (Uji t)

Untuk mengetahui variabel yang berpengaruh signifikan secara parsial dilakukan pengujian koefisien regresi dengan menggunakan statistik Uji t. Penentuan hasil pengujian (penerimaan/penolakan  $H_0$ ) dapat dilakukan dengan membandingkan t-hitung dengan t-tabel atau juga dapat dilihat dari nilai signifikansinya.

#### c) Hasil Uji Simultan (Uji F)

Uji simultan ini digunakan untuk mengetahui apakah variabel secara bersama-sama berpengaruh secara signifikan terhadap variabel terikat. Hasil uji F model regresi dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.9 Uji F Model Regresi					
ANOVA					
Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	1231.567	4	1332.765	53.112	.000
Residual	1323.241	34	25.813		
Total	2554.808	27			

d) Hasil Analisis Koefisien Determinasi ( $R^2$ )

Koefisien determinasi ( $R^2$ ) digunakan untuk mengukur besarnya persentase sumbangan dari variabel bebas terhadap variabel terikat. Dalam penelitian ini koefisien determinasi ( $R^2$ ) digunakan untuk mengetahui sumbangan variabel ketrampilan proses sains dan media pembelajaran terhadap hasil belajar siswa. Nilai koefisien determinasi persamaan model regresi pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 4.10 Koefisien Determinasi				
Model Summary <sup>b</sup>	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.701 <sup>a</sup>	.595	.632	5.081

### 3.2 Pembahasan

#### 3.2.1 Pengaruh Ketrampilan Proses Sains terhadap Hasil Belajar Siswa

Hasil pengujian hipotesis menunjukkan adanya pengaruh ketrampilan proses sains terhadap hasil belajar siswa. Hasil tersebut didasarkan pada nilai t-hitung sebesar 5.16. Jika dibandingkan dengan nilai t-tabel sebesar 1,660 maka t-hitung yang diperoleh jauh lebih besar dari nilai t-tabel. Sehingga  $H_0$  ditolak. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ketrampilan proses sains berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.

Pendekatan keterampilan proses adalah proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa sehingga siswa menemukan fakta-fakta, membangun konsep-konsep dan teori-teori dengan keterampilan intelektual dan sikap ilmiah siswa sendiri. Siswa diberi kesempatan untuk terlibat langsung dalam kegiatan-kegiatan ilmiah seperti yang dikerjakan para ilmuwan, tetapi pendekatan keterampilan proses tidak bermaksud menjadikan setiap siswa menjadi ilmuwan (Devi, 2011). Melalui pendekatan ketrampilan proses yang otomatis terintegrasi dalam pelaksanaan ketrampilan proses sains, maka siswa akan diarahkan pada langkah-langkah ilmiah, penerapan kemampuan yang memadukan antara teori dan aplikasi serta sikap ilmiah.

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis dan paparan dari pandangan-pandangan para ahli serta ditambah dengan adanya temuan dari penelitian yang terdahulu dan relevan dengan penelitian ini, maka hal tersebut akan mendukung dan menguatkan simpulan bahwa ketrampilan proses sains berpengaruh terhadap hasil belajar biologi materi Konsep Jaringan Tumbuhan siswa kelas XI SMAN 1 Tanggul semester ganjil tahun ajaran 2016-2017

#### 3.2.2 Pengaruh media pembelajaran animasi terhadap hasil belajar siswa

Berdasarkan nilai t-hitung sebesar 5.37 apabila dibandingkan dengan nilai t-tabel sebesar 1,660 maka t-hitung yang diperoleh jauh lebih besar dari nilai t-tabel. Sehingga  $H_0$  ditolak. Dengan demikian dapat disimpulkan terdapat pengaruh media pembelajaran animasi terhadap hasil belajar.

Penggunaan media pembelajaran animasi dapat mempengaruhi hasil belajar biologi karena berdasar pada manfaat media pembelajaran itu sendiri. Menurut Sudjana dan Rivai manfaat media pembelajaran diantaranya: (1) pengajaran akan lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar, (2) bahan pengajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih dipahami oleh siswa dan memungkinkan siswa menguasai tujuan pembelajaran lebih baik, (3) metode mengajar akan lebih bervariasi, tidak semata-mata

komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata oleh guru, sehingga siswa tidak bosan dan guru tidak kehabisan tenaga dalam mengajar dan (4) siswa lebih banyak melakukan kegiatan belajar, sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru, tetapi juga aktivitas lain seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan dan lain-lain (Hikmawati, 2013).

### **3.2.3 Pengaruh secara bersama-sama ketrampilan proses sains dan media pembelajaran animasi terhadap hasil belajar siswa**

Adanya interaksi atau pengaruh secara bersama-sama antara variabel bebas terhadap variabel terikat dapat diketahui bahwa dari F-hitung sebesar 53.112. Adapun nilai F-tabel pada tingkat signifikansi 5% dan *degree of freedom* (df) sebesar  $k=1$  dan derajat bebas penyebut (df2) sebesar  $n-1$  ( $120-1=119$ ) adalah sebesar 3,07. Jika kedua nilai ini dibandingkan maka nilai F-hitung lebih besar dari F-tabel ( $53.112 > 3,07 \times (120-1=119)$ ). Dengan hasil perbandingan  $53.112 > 20.40$  (F-hitung > F-tabel) sehingga  $H_0$  ditolak. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa secara simultan variabel bebas (ketrampilan proses sains dan media pembelajaran animasi) secara bersama-sama berpengaruh yang sangat signifikan terhadap variabel terikat (hasil belajar siswa).

Capaian uji pada hipotesis ketiga dan merupakan tahapan paling akhir tersebut diperoleh dari uji regresi linear berganda atau uji F simultan. Interaksi ditemukan karena antar variabel bebas yaitu ketrampilan proses sains dan media pembelajaran animasi mempunyai kelebihan dan manfaat masing-masing sehingga saling berkontribusi.

Ketrampilan proses sains mengarahkan dan membentuk sikap ilmiah siswa sehingga dapat mendorong semangat belajarnya. Kesesuaian materi pembelajaran Konsep Jaringan Tumbuhan dengan pendekatan ketrampilan proses sains memberikan penguatan tersendiri bagi interaksi variabel yang terjadi disamping media pembelajaran animasi sendiri.

Ulasan terkait ketrampilan proses sains dan media pembelajaran animasi dapat memberikan argumentasi kuat akan adanya pengaruh secara bersama-sama antara ketrampilan proses sains dan media pembelajaran animasi terhadap hasil belajar biologi materi konsep jaringan tumbuhan kelas XI SMAN 1 Tanggul semester ganjil tahun ajaran 2016-2017.

## **4. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Terdapat pengaruh yang signifikan ketrampilan proses sains terhadap hasil belajar biologi materi konsep jaringan tumbuhan kelas XI SMAN 1 Tanggul semester ganjil 2016-2017.
2. Terdapat pengaruh yang signifikan media pembelajaran animasi terhadap hasil belajar biologi materi konsep jaringan tumbuhan kelas XI SMAN 1 Tanggul semester ganjil 2016-2017.
3. Terdapat pengaruh yang signifikan secara bersama-sama ketrampilan proses sains dan media pembelajaran animasi terhadap hasil belajar biologi materi konsep jaringan tumbuhan kelas XI SMAN 1 Tanggul semester ganjil 2016-2017.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2013a. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, Suharsimi. 2013b. *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arsyad, Azhar. 2009. *Media pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Arsyad, Azhar. 2014. *Media pembelajaran Edisi Revisi*. Jakarta: PT. Rajawali Press.
- Aunurrahman. 2014. *Belajar dan Pembelajaran*, Bandung: Alfabeta.
- Aviani, Nur. 2012. *Media Audio Visual*. Makalah, tidak diterbitkan.
- Dahar, Ratna. 2006. *Teori-teori Belajar & Pembelajaran*, Jakarta: Erlangga
- Degeng, Nyoman S. 2013. *Ilmu Pembelajaran: Klasifikasi Variabel untuk Pengembangan Teori dan Penelitian*. Bandung: Kalam Hidup.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2006. *Kurikulum SMA*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Djamali, Fadil, dkk. 2016. *Panduan Penulisan Karya Ilmiah*, Jember: Program Pascasarjana IKIP PGRI
- Djamarah, Syaiful Bahri. 2000. *Prestasi Belajar dan Kompetensi Guru*. Surabaya: Usaha Nasional.
- Dona, Maria Marta dkk. 2014. “*Pengaruh Media Animasi dan Kemampuan Awal Siswa SMA Karya Terhadap Hasil Belajar Sistem Gerak Manusia*”. Universitas Tanjungpura Pontianak. Artikel Penelitian (online)
- <http://jurnal.untan.ac.id/index.php/jdpdp/article/download/2104/pdf>. (diunduh 21 Maret 2016).
- <http://cempakagiriyanti.blogspot.co.id/2011/07/pemanfaatan-animasi-flash-sebagai-media.html>
- [http://file.upi.edu/Direktori/FPMIPA/JUR. PEND. FISIKA/AHMAD SAMSUDIN/Publikasi/35PFis\\_Astuti.pdf](http://file.upi.edu/Direktori/FPMIPA/JUR._PEND._FISIKA/AHMAD_SAMSUDIN/Publikasi/35PFis_Astuti.pdf)
- [http://eprints.walisongo.ac.id/1585/4/073611006\\_Coverdll.pdf](http://eprints.walisongo.ac.id/1585/4/073611006_Coverdll.pdf)
- <http://download.portalgaruda.org/article.php?article=288677&val=7238&title=PENGARUH%20KETERAMPILAN%20PROSES%20SAINS%20TERHADAP%20HASIL%20BELAJAR%20PADA%20MODEL%20LATIHAN%20INKUIRI>
- <http://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/1582/1/101530-LA%20ROSIANI%20HADIANI-FITK.pdf>

<http://download.portalgaruda.org/article.php?article=275599&val=725&title=PENGARUH%20PENGUNAAN%20MEDIA%20PEMBELAJARAN%20TERHADAP%20HASIL%20BELAJAR%20SISWA%20PADA%20MATA%20PELAJARAN%20%20IPS%20TERPADU%20DI%20SMP%20NEGERI%2012%20PALU>

<http://digilib.uinsuka.ac.id/1273/1/BAB%201,%20BAB%20V,%20DAFTAR%20PUSTAKA.pdf>

[http://eprints.uny.ac.id/25230/1/Skripsi\\_Khairunisa\\_11402244039.pdf](http://eprints.uny.ac.id/25230/1/Skripsi_Khairunisa_11402244039.pdf)

<https://www.scribd.com/doc/37521736/Keterampilan-Menggunakan-Media>

<https://paxdhe-mboxdhe.blogspot.co.id/2013/01/hubungan-antara-penggunaan-media.html>

[http://biologi.fkip.uns.ac.id/wp-content/uploads/2012/02/YUANG-DINI-AKSARI\\_K4308064.pdf](http://biologi.fkip.uns.ac.id/wp-content/uploads/2012/02/YUANG-DINI-AKSARI_K4308064.pdf)

<https://kamriantiramli.wordpress.com/2011/03/21/keterampilan-proses-sains/>

<https://www.scribd.com/doc/242129030/PENERAPAN-MEDIA-ANIMASI-FLASH-DALAM-PEMBELAJARAN>

<http://blogmediapembelajaran guru.blogspot.co.id/2012/06/media-animasi-dalam-pembelajaran.html>

<http://5martconsultingbandung.blogspot.co.id/2011/01/uji-asumsi-klasik.html>

<http://duwiconsultant.blogspot.co.id/2011/11/analisis-regresi-linier-berganda.html>

Ghozali, Imam. 2005. *Analisis dengan Program SPSS*. Semarang: Balai Penerbit -UNDIP.

Hamalik, Oemar. 1994. *Media Pendidikan*. Bandung: Cipta Aditya Bakti.

Huda, Miftahul. 2013. *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran: Isu-Isu Metodis dan Paradigmatis*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Irnaningtyas. 2013. *Biologi untuk SMA/MA Kelas XI*, Jakarta: Erlangga

Iskandarwassid dan Dadang Sunendar. 2013. *Strategi Pembelajaran Bahasa*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Mahmud. 2011. *Metode Penelitian Ilmiah*, Bandung: CV. Pustaka Setia.

Masyud, Sulthon. 2014. *Metode Penelitian Pendidikan*, Jember: Lembaga Pengembangan Manajemen dan Profesi Kependidikan (LPMKP)

Masyud, Sulthon. 2015. *Manajemen Profesi Kependidikan*, Yogyakarta: Kurnia Kalam Semesta

Mudlofir, Ali, dkk. 2016. *Desain Pembelajaran Inovatif*, Jakarta: Rajawali Pers.

Mulyani, Sri. 2006. *Anatomi Tumbuhan*, Yogyakarta: PT. Kanisius

- Musfiquon. 2012. *Panduan Lengkap Metodologi Penelitian Pendidikan*, Jakarta: PT. Prestasi Pustakaraya.
- Noor, Juliansyah. 2011. *Metodologi Penelitian: Skripsi, Tesis, Disertasi, dan Karya Ilmiah*. Jakarta: KENCANA.
- Nurhadi. 1989. *Membaca Cepat dan Efektif*. Bandung: CV Sinar Baru.
- Popham, James. 2005. *Teknik Mengajar secara Sistematis*, Jakarta: Rineke Cipta.
- Ratnawulan, Elis, dkk. 2015. *Evaluasi Pembelajaran*, Bandung: CV Pustaka Setia.
- Reigeluth, Charles M. 1999. *Instructional-Design Theories and Models*. Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Riduwan. 2013. *Metode dan Teknik Menyusun Tesis*. Bandung: ALFABETA.
- Riduwan. 2014. *Metode & Teknik Menyusun Proposal Penelitian*, Bandung: Alfabeta.
- Riduwan. 2015. *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*, Bandung: Alfabeta.
- Rustaman, Nuryani. 2010. *Materi dan Pembelajaran IPA SD*, Jakarta: Universitas Terbuka
- Sadiman, Arief, dkk. 2012. *Media Pendidikan*, Jakarta: PT. RajaGrafindo Persada.
- Sapriati, Amalia, dkk. 2012. *Pembelajaran IPA SD*, Banten: Universitas Terbuka.
- Setyawan, Sigit. 2013. *Nyalakan Kelasmu: 20 Metode Mengajar dan Aplikasinya*. Jakarta: PT Grasindo.
- Slameto. 2013. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhi*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Sumiharsono, Rudy, dkk. 2015. *Pedoman Penulisan Tesis*. Jember: Program Pascasarjana IKIP PGRI Jember.
- Smaldino, Sharon E. Dkk. 2011. *Instructional Technology and Media for Learning: Teknologi Pembelajaran dan Media untuk Belajar*. Jakarta: KENCANA Prenada Media Group.
- Sudjana, Nana. 2014. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sudjana, Nana. dkk. 2015. *Media Pengajaran*, Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung: Alfabeta.



- Sukmadinata, Nana Syaodih. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Suriasumantri, Jujun. 2013. *Filsafat Ilmu sebuah Pengantar Populer*, Jakarta: Pusta Sinar Harapan
- Zaini, Hisyam. 2004. *Strategi Pembelajaran Aktif*, Yogyakarta: Center for Teaching Staff Development Institut Agama Islam Negeri Sunan Kalijaga.